

## 鉄 と 鋼 第 71 年 第 15 号 (11月号) 目 次

## 次号目次案内

## 特 別 講 演

わが国ステンレス鋼の進歩発展……………塚本富士夫  
表面処理鋼板について……………久松 敬弘

## 展 望

材料に関するファクトデータベース活動の  
現状と将来……………小野寺夏生, 他

## 解 説

イオン注入による鉄鋼材料の表層改質……………岩木 正哉  
制振鋼板の現状……………千葉 範夫

## 論 文・技 術 報 告

コークス, 石炭および木炭を含む酸化鉄ブリケット  
の焼成中の膨脹と反応ガス発生挙動……………島崎 利治  
高炉乾ダスト脱亜鉛処理技術の開発……………米谷 章義, 他  
Fe<sub>2</sub>O-Na<sub>2</sub>O 系および Fe<sub>2</sub>O-SiO<sub>2</sub>-Na<sub>2</sub>O 系

スラグの成分活量と Fe<sup>3+</sup>/Fe<sup>2+</sup> 平衡

……………萬谷 志郎, 他  
Ni-Cr-W 三元系における 1100 および  
1200°C の平衡等温断面図の実験的決定

……………梶原 正憲, 他  
転炉スラグを改質したコールドボンドペレット

用結合剤……………雀部 実  
複合転炉での熱補償技術の開発……………岡村 祥三, 他  
32%Mn 非磁性鋼の低サイクル疲労挙動に及ぼす

C, N の影響……………柴田 浩司, 他

1Cr-1Mo-1/4V 鋼の 550°C でのクリープ変形に

伴う材質劣化……………木村 一弘, 他

方向性珪素鋼におけるスラブ加熱時の酸化

防止技術の開発……………小田島壽男, 他

## Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan

## Vol. 25 (1985), No. 11 (November) 掲載記事概要

## Research Articles

## Assimilative Characteristics of Iron Ores and Their Influence on Sinter Qualities

By Hidetoshi NODA *et al.*

17 銘柄の鉄鉱石について, CaO を 20% 配合し大気  
雰囲気下で 1300°C 2min の焼成試験を行つた。さら  
に 11 銘柄の鉄鉱石について, 鋼試験を行い CaO との  
同化性と焼結鉱品質との関係を明らかにした。得られた  
結果を以下に示す。

(1) CaO との同化性の指数と考えられる体積収縮  
率  $\epsilon$  は鉄鉱石中のゲーサイト量, SiO<sub>2</sub> 量, FeO 量と密  
接な関係がある。

(2) 体積収縮率  $\epsilon$  が増加するにつれて, 冷間強度は  
低下する。

(3) 体積収縮率  $\epsilon$  が増加するにつれて, RI は低下  
する。これは,  $\epsilon$  が増加するにつれて生成液相量が増加  
しマイクロポアが減少するためである。

(4) 体積収縮率  $\epsilon$  と RDI との関係は明確ではな  
い。鉄鉱石は RDI を悪化させるグループと良好にする  
グループとに分けられる。各銘柄の特性値から計算され  
た指数が RDI と良い相関を示す。

Manganese Equilibrium Distribution between Carbonsaturated Iron Melts and Lime-based Slags Containing MnO, BaO and Na<sub>2</sub>O

By Simeon Ratchev SIMEONOV *et al.*

1250~1350°C, CO 雰囲気下で MnO, BaO, Na<sub>2</sub>O  
を含む石灰系スラグと炭素飽和溶鉄間のマンガンの平衡  
分配値を測定した。

その結果分配値は塩基度(CaO/SiO<sub>2</sub> 重量%)の増加  
とともに減少することがわかつた。CaO-CaF<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub>-  
MnO 系に Na<sub>2</sub>O を添加したり, CaO の一部を BaO で

置換するとマンガンの平衡分配値が低下した。CaO を  
CaF<sub>2</sub> で置換しても同様の結果が得られた。

マンガンの平衡分配値の温度依存性は

$$\log \frac{[\text{MnO}]}{[\text{Mn}]} = \frac{5550}{T} - 3.87$$

と表され, Mn(l) + 1/2O<sub>2</sub> = MnO(l) の反応熱は -52.6  
kcal/mol と計算された。1300°C における炭素飽和溶  
鉄中のマンガンの活量係数は 0.51 と測定された。転炉  
スラグの有効利用を目的として, 黒鉛ライニングしたロ  
ッキング炉を用い 1300°C において同スラグの溶銑処  
理への適用性を調査した。

Thermodynamic Properties of Fe<sub>2</sub>O-Na<sub>2</sub>O, Fe<sub>2</sub>O-SiO<sub>2</sub>-Na<sub>2</sub>O, Fe<sub>2</sub>O-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Na<sub>2</sub>O and Fe<sub>2</sub>O-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-SiO<sub>2</sub>-Na<sub>2</sub>O Slags

By Shiro BAN-YA *et al.*

Na<sub>2</sub>O を含む溶銑予備処理用スラグの熱力学的性質を  
明らかにする目的で, 次のようなガス-スラグ間の化学  
平衡を測定した。すなわち第 1 の実験として, 白金るつ  
ぽを使用し, 1610°C で溶融 Fe<sub>2</sub>O-Na<sub>2</sub>O 系スラグと純  
CO<sub>2</sub> 間の化学平衡を測定した。第 2 の実験として, 鉄る  
つぽを用い, 1400°C で溶融 Fe<sub>2</sub>O-SiO<sub>2</sub>-Na<sub>2</sub>O 系スラ  
グ, また 1200°C で溶融 Fe<sub>2</sub>O-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Na<sub>2</sub>O 系スラグ,  
並びに溶融 Fe<sub>2</sub>O-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-SiO<sub>2</sub>-Na<sub>2</sub>O 系スラグと H<sub>2</sub>O/  
H<sub>2</sub> 混合ガス間の化学平衡を測定した。これらの実験か  
ら, スラグ中の Fe<sup>3+</sup>/Fe<sup>2+</sup> 比と酸化鉄の活量に及ぼす  
スラグ組成の影響を明らかにした。

その結果, Fe<sub>2</sub>O-Na<sub>2</sub>O 系と Fe<sub>2</sub>O-SiO<sub>2</sub>-Na<sub>2</sub>O 系ス  
ラグは, FeO または SiO<sub>2</sub> の高濃度域を除けば, かな  
り広い溶融組成域で LUMSDEN が提唱した正則溶液モ  
デルに整合することが判明した。一方 Na<sub>2</sub>O を含む  
Phosphate 系は正則溶液モデルに整合しなかつた。